(19)日本国特許庁(JP)　　(12)公開特許公報(A)　　(11)公開番号
特開2024-101733
(P2024-101733A)
(43)公開日　令和6年7月30日(2024.7.30)

(51)国際特許分類　　FI
G06F　3/12　(2006.01)　　G06F　3/12　328
G06F　3/12　304
G06F　3/12　332

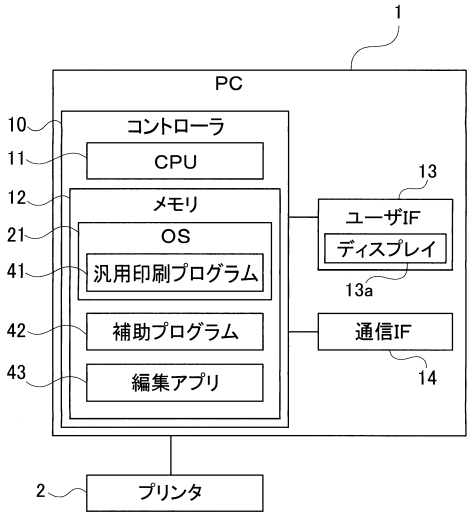
審査請求　未請求　請求項の数　13　　OL　（全22頁）

(21)出願番号　特願2023-5833(P2023-5833)
(22)出願日　令和5年1月18日(2023.1.18)

(71)出願人　000005267
ブラザー工業株式会社
愛知県名古屋市瑞穂区苗代町１５番１号
(74)代理人　110000291
弁理士法人コスモス国際特許商標事務所
(72)発明者　成田　建樹
愛知県名古屋市瑞穂区苗代町１５番１号
ブラザー工業株式会社内
(72)発明者　細溝　仁人
愛知県名古屋市瑞穂区苗代町１５番１号
ブラザー工業株式会社内
(72)発明者　市川　裕詞
愛知県名古屋市瑞穂区苗代町１５番１号
ブラザー工業株式会社内
(72)発明者　江口　愛莉
最終頁に続く

(54)【発明の名称】　サポートプログラム

(57)【要約】
【課題】ＯＳ標準の汎用印刷プログラムが組み込まれた情報処理装置において、印刷指示があった場合に印刷対象の画像を示す画像ファイルを保存する技術を提供すること。
【解決手段】補助プログラム４２は、ＰＣ１と接続するプリンタ２に対応するプログラムである。補助プログラム４２は、編集アプリ４３から出力された印刷指示であって、ＯＳ２１が有する汎用印刷プログラム４１に対して画像の印刷をプリンタ２に行わせる印刷指示があり、汎用印刷プログラム４１から、印刷対象の画像を示す中間画像データが入力された場合に、中間画像データに基づいて、印刷対象の画像を示す画像データであって、中間画像データのファイル形式とは異なるファイル形式のＰＤＦデータを取得し、取得したＰＤＦデータを所定の記憶領域に保存する。補助プログラム４２は、中間画像データに基づいて、印刷対象の画像をプリンタ２に印刷させるための処理を行う。
【選択図】図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
情報処理装置のコンピュータによって実行可能であり、前記情報処理装置と接続するプリンタに対応するサポートプログラムであって、
前記コンピュータに、
前記情報処理装置に組み込まれているアプリケーションプログラムから出力された印刷指示であって、前記情報処理装置のオペレーティングシステムが有する汎用印刷プログラムに対して画像の印刷を前記プリンタに行わせる前記印刷指示があり、前記汎用印刷プログラムから、前記印刷指示による印刷対象の画像を示す中間データが前記サポートプログラムに入力された場合に、
前記中間データに基づいて、印刷対象の前記画像を示す画像データであって、前記中間データのファイル形式とは異なる特定ファイル形式の前記画像データを取得する取得処理と、
前記取得処理にて取得された前記特定ファイル形式の前記画像データを、所定の記憶領域に保存する保存処理と、
前記中間データに基づいて、印刷対象の前記画像を前記プリンタに印刷させるための処理を行う印刷処理と、
を実行させる、
ように構成されるサポートプログラム。
【請求項２】
請求項１に記載するサポートプログラムであって、
前記取得処理では、
前記中間データに基づいて、印刷対象の前記画像を縮小した縮小画像を示す前記画像データを取得する、
ように構成されるサポートプログラム。
【請求項３】
請求項２に記載するサポートプログラムであって、
前記コンピュータに、
前記情報処理装置のユーザインタフェースを介して、縮小率の設定を受け付ける縮小率受付処理を実行させ、
前記取得処理では、
前記中間データに基づいて、印刷対象の画像を前記縮小率受付処理にて受け付けられた前記縮小率で縮小した前記縮小画像を示す前記画像データを取得する、
ように構成されるサポートプログラム。
【請求項４】
請求項１に記載するサポートプログラムであって、
前記コンピュータに、
前記情報処理装置のユーザインタフェースを介して、縮小するか否かの選択を受け付ける縮小選択受付処理を実行させ、
前記縮小選択受付処理にて縮小する前記選択が受け付けられた場合、前記取得処理では、前記中間データに基づいて、印刷対象の前記画像を縮小した縮小画像を示す前記画像データを取得し、
前記縮小選択受付処理にて縮小しない前記選択が受け付けられた場合、前記取得処理では、前記中間データに基づいて、縮小していない印刷対象の前記画像を示す前記画像データを取得する、
ように構成されるサポートプログラム。
【請求項５】
請求項１に記載するサポートプログラムであって、
前記取得処理では、
前記中間データに基づいて、前記特定ファイル形式としてＰＤＦ形式の前記画像デー

タであるＰＤＦデータを取得し、
　前記保存処理では、
　　前記取得処理にて取得された前記ＰＤＦデータを、前記所定の記憶領域に保存する、
　ように構成されるサポートプログラム。
【請求項６】
請求項５に記載するサポートプログラムであって、
　前記印刷処理では、
　　前記プリンタがＰＤＦ形式に対応可能であれば、印刷対象の前記画像を前記プリンタに印刷させるための前記処理として、前記取得処理にて取得された前記ＰＤＦデータを前記プリンタに送信させるための処理を行い、
　　前記プリンタがＰＤＦ形式に対応不可であれば、前記中間データに基づいて、前記プリンタが対応可能なＰＤＬデータを作成し、印刷対象の前記画像を前記プリンタに印刷させるための前記処理として、作成された前記ＰＤＬデータを前記プリンタに送信させるための処理を行う、
　ように構成されるサポートプログラム。
【請求項７】
請求項１に記載するサポートプログラムであって、
　前記サポートプログラムは、ＰＤＦ形式に対応可能な前記プリンタに対応するプログラムであり、
　前記コンピュータに、
　　前記情報処理装置のユーザインタフェースを介して、縮小するか否かの選択を受け付ける縮小選択受付処理を実行させ、
　　前記縮小選択受付処理にて縮小する前記選択が受け付けられた場合、前記取得処理では、前記中間データに基づいて、前記特定ファイル形式をＰＤＦ形式として、印刷対象の前記画像を縮小した縮小画像を示す前記画像データである第１のＰＤＦデータを取得し、
　　前記縮小選択受付処理にて縮小しない前記選択が受け付けられた場合、前記取得処理では、前記中間データに基づいて、前記特定ファイル形式をＰＤＦ形式として、縮小していない印刷対象の前記画像を示す前記画像データである第２のＰＤＦデータを取得し、
　前記印刷処理では、
　　前記縮小選択受付処理にて縮小しない前記選択が受け付けられた場合、印刷対象の前記画像を前記プリンタに印刷させるための前記処理として、前記取得処理にて取得された前記第２のＰＤＦデータを前記プリンタに送信させるための処理を行い、
　　前記縮小選択受付処理にて縮小する前記選択が受け付けられた場合、前記中間データに基づいて、縮小していない印刷対象の前記画像を示すＰＤＦ形式の前記画像データである第３のＰＤＦデータを取得し、印刷対象の前記画像を前記プリンタに印刷させるための前記処理として、取得された前記第３のＰＤＦデータを前記プリンタに送信させるための処理を行う、
　ように構成されるサポートプログラム。
【請求項８】
請求項１に記載するサポートプログラムであって、
　前記サポートプログラムは、ＰＤＦ形式に対応不可の前記プリンタに対応するプログラムであり、
　前記コンピュータに、
　　前記情報処理装置のユーザインタフェースを介して、縮小するか否かの選択を受け付ける縮小選択受付処理を実行させ、
　　前記縮小選択受付処理にて縮小する前記選択が受け付けられた場合、前記取得処理では、前記中間データに基づいて、前記特定ファイル形式をＰＤＦ形式として、印刷対象の前記画像を縮小した縮小画像を示す前記画像データである第１のＰＤＦデータを取得し、
　　前記縮小選択受付処理にて縮小しない前記選択が受け付けられた場合、前記取得処理では、前記中間データに基づいて、前記特定ファイル形式をＰＤＦ形式として、縮小して

いない印刷対象の前記画像を示す前記画像データである第２のＰＤＦデータを取得し、
　前記印刷処理では、
　　前記中間データに基づいて、前記プリンタが対応可能なＰＤＬデータを作成し、印刷対象の前記画像を前記プリンタに印刷させるための前記処理として、作成された前記ＰＤＬデータを前記プリンタに送信させるための処理を行う、
　ように構成されるサポートプログラム。
【請求項９】
請求項１に記載するサポートプログラムであって、
　前記コンピュータに、
　　前記情報処理装置のユーザインタフェースを介して、縮小するか否かの選択を受け付ける縮小選択受付処理を実行させ、
　　前記縮小選択受付処理にて縮小する前記選択が受け付けられた場合、前記取得処理では、前記中間データに基づいて、前記特定ファイル形式をＰＤＦ形式として、印刷対象の前記画像を縮小した縮小画像を示す前記画像データである第１のＰＤＦデータを取得し、
　　前記縮小選択受付処理にて縮小しない前記選択が受け付けられた場合、前記取得処理では、前記中間データに基づいて、前記特定ファイル形式をＰＤＦ形式として、縮小していない印刷対象の前記画像を示す前記画像データである第２のＰＤＦデータを取得し、
　前記印刷処理では、
　　前記プリンタがＰＤＦ形式に対応可能か否かを判定し、
　　前記プリンタがＰＤＦ形式に対応可能と判定され、かつ前記縮小選択受付処理にて縮小しない前記選択が受け付けられた場合、印刷対象の前記画像を前記プリンタに印刷させるための前記処理として、前記取得処理にて取得された前記第２のＰＤＦデータを前記プリンタに送信させるための処理を行い、
　　前記プリンタがＰＤＦ形式に対応可能と判定され、かつ前記縮小選択受付処理にて縮小する前記選択が受け付けられた場合、前記中間データに基づいて、縮小していない印刷対象の前記画像を示すＰＤＦ形式の前記画像データである第３のＰＤＦデータを取得し、印刷対象の前記画像を前記プリンタに印刷させるための前記処理として、取得された前記第３のＰＤＦデータを前記プリンタに送信させるための処理を行い、
　　前記プリンタがＰＤＦ形式に対応不可と判定された場合、前記中間データに基づいて、前記プリンタが対応可能なＰＤＬデータを作成し、印刷対象の前記画像を前記プリンタに印刷させるための前記処理として、作成された前記ＰＤＬデータを前記プリンタに送信させるための処理を行う、
　ように構成されるサポートプログラム。
【請求項１０】
請求項１から請求項９のいずれか１つに記載するサポートプログラムであって、
　前記コンピュータに、
　　前記情報処理装置のユーザインタフェースを介して画像を保存するか否かの選択を受け付ける保存選択受付処理を実行させ、
　さらに前記コンピュータに、
　　前記印刷指示があった場合、
　　　前記保存選択受付処理にて画像を保存する前記選択を受け付けていれば、前記取得処理、前記保存処理、および前記印刷処理を実行させ、
　　　前記保存選択受付処理にて画像を保存しない前記選択を受け付けていれば、前記取得処理および前記保存処理を実行させず、前記印刷処理を実行させる、
　ように構成されるサポートプログラム。
【請求項１１】
請求項１０に記載するサポートプログラムであって、
　前記汎用印刷プログラムは、
　　特定モードに設定することが可能であり、前記印刷指示によって前記アプリケーションプログラムから、印刷対象の前記画像を示すデータとして前記特定ファイル形式のデー

タが入力された場合に、前記特定モードに設定されていなければ、入力された前記データに基づいて前記中間データを生成し、生成された前記中間データを前記サポートプログラムに入力し、前記特定モードに設定されていれば、前記中間データを生成することなく、入力された前記データを前記プリンタに送信し、
前記サポートプログラムは、前記コンピュータに、
前記保存選択受付処理にて画像を保存しない前記選択を受け付け、かつ前記プリンタが前記特定ファイル形式に対応可能な場合、前記汎用印刷プログラムを前記特定モードに設定する第１モード設定処理を実行させ、
前記保存選択受付処理にて画像を保存する前記選択を受け付けた場合、前記汎用印刷プログラムを前記特定モードにしない第２モード設定処理を実行させる、
ように構成されるサポートプログラム。
【請求項１２】
請求項１または請求項５に記載するサポートプログラムであって、
前記コンピュータに、
前記アプリケーションプログラムから出力された前記印刷指示であって、前記汎用印刷プログラムに対して画像の印刷を前記プリンタに行わせる前記印刷指示があり、前記汎用印刷プログラムから、前記印刷指示による印刷対象の画像を示す前記特定ファイル形式の画像データが前記サポートプログラムに入力された場合であり、かつ前記プリンタが前記特定ファイル形式に対応可能である場合、
前記汎用印刷プログラムから入力された前記特定ファイル形式の前記画像データをそのまま、前記所定の記憶領域に保存する特定保存処理と、
前記汎用印刷プログラムから入力された前記特定ファイル形式の前記画像データに基づく印刷を前記プリンタに行わせるための処理を行う特定印刷処理と、
を実行させる、
ように構成されるサポートプログラム。
【請求項１３】
請求項１または請求項５に記載するサポートプログラムであって、
前記コンピュータに、
前記アプリケーションプログラムから出力された前記印刷指示であって、前記汎用印刷プログラムに対して画像の印刷を前記プリンタに行わせる前記印刷指示があり、前記汎用印刷プログラムから、前記印刷指示による印刷対象の画像を示す前記特定ファイル形式の画像データが前記サポートプログラムに入力された場合であり、かつ前記プリンタが前記特定ファイル形式に対応可能である場合、
前記汎用印刷プログラムから入力された前記特定ファイル形式の前記画像データに基づいて、印刷対象の前記画像を縮小した縮小画像を示す縮小画像データを前記所定の記憶領域に保存する縮小保存処理と、
前記汎用印刷プログラムから入力された前記特定ファイル形式の前記画像データに基づく印刷を前記プリンタに行わせるための処理を行う特定印刷処理と、
を実行させる、
ように構成されるサポートプログラム。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本明細書に開示される技術分野は、プリンタの制御をサポートするサポートプログラムに関する。
【背景技術】
【０００２】
パーソナルコンピュータ等の情報処理装置からプリンタを制御する技術として、例えば特許文献１に開示されているように、プリンタベンダから提供されるプリンタドライバがアーカイブ保存機能を有し、印刷指示があった場合に印刷対象の画像を示す画像ファイル

を保存する構成が広く知られている。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【特許文献１】特開２０１８－１９５２２３号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
近年、前述したプリンタベンダから提供されるプリンタドライバを利用せず、オペレーティングシステム（ＯＳ）の一部を構成するＯＳ標準の汎用印刷プログラムによってプリンタを制御する技術が実用化されている。この技術では、ＯＳがプリンタを検知するとＯＳ標準の汎用印刷プログラムとの関連付けを行い、以後、そのプリンタに対する印刷指示を受け付けた場合に、プリンタベンダから提供されるプリンタドライバを用いずに、ＯＳ標準の汎用印刷プログラムが印刷データを生成することで、ＯＳ標準の汎用印刷プログラムによる印刷が可能になる。
【０００５】
しかしながら、前記したＯＳ標準の汎用印刷プログラムでは、印刷指示があった場合に印刷対象の画像を示す画像ファイルをアーカイブ保存する機能が設けられていない。そのため、このような印刷環境では、ユーザに不便を強いることとなる。
【課題を解決するための手段】
【０００６】
上述した課題の解決を目的としてなされたサポートプログラムは、情報処理装置のコンピュータによって実行可能であり、前記情報処理装置と接続するプリンタに対応するサポートプログラムであって、前記コンピュータに、前記情報処理装置に組み込まれているアプリケーションプログラムから出力された印刷指示であって、前記情報処理装置のオペレーティングシステムが有する汎用印刷プログラムに対して画像の印刷を前記プリンタに行わせる前記印刷指示があり、前記汎用印刷プログラムから、前記印刷指示による印刷対象の画像を示す中間データが前記サポートプログラムに入力された場合に、前記中間データに基づいて、印刷対象の前記画像を示す画像データであって、前記中間データのファイル形式とは異なる特定ファイル形式の前記画像データを取得する取得処理と、前記取得処理にて取得された前記特定ファイル形式の前記画像データを、所定の記憶領域に保存する保存処理と、前記中間データに基づいて、印刷対象の前記画像を前記プリンタに印刷させるための処理を行う印刷処理と、を実行させる、ように構成されている。
【０００７】
本明細書に開示されるサポートプログラムは、オペレーティングシステムが有する汎用印刷プログラムに対して印刷指示があった場合に、印刷対象の画像を示す中間データに基づいて、印刷対象の画像をプリンタに印刷させるための処理を行うとともに、その中間データに基づいて特定ファイル形式の画像データを取得し、その画像データを所定の記憶領域に保存する。これにより、プリンタドライバがインストールされていない情報処理装置であっても、印刷された画像を示す画像ファイルが保存される。
【０００８】
上記サポートプログラムが組み込まれた情報処理装置、サポートプログラムを格納するコンピュータにて読取可能な記憶媒体、及びサポートプログラムの機能を実現するための制御方法、サポートプログラムとプリンタとを含む印刷システムも、新規で有用である。
【発明の効果】
【０００９】
本明細書に開示される技術によれば、ＯＳ標準の汎用印刷プログラムが組み込まれた情報処理装置において、印刷指示があった場合に印刷対象の画像を示す画像ファイルを保存する技術が実現される。
【図面の簡単な説明】

【００１０】
【図１】ＰＣの電気的構成の概略を示すブロック図である。
【図２】印刷設定手順の例を示すシーケンス図である。
【図３】印刷設定画面の例を示す説明図である。
【図４】オプション設定画面の例を示す説明図である。
【図５】印刷実行手順の例を示すシーケンス図である。
【図６】アーカイブ処理の手順を示すフローチャートである。
【図７】印刷実行手順の例を示すシーケンス図である。
【発明を実施するための形態】
【００１１】
以下、本形態のサポートプログラムを利用するパーソナルコンピュータ（以下、「ＰＣ」とする）について、添付図面を参照しつつ詳細に説明する。本明細書は、ＰＣにて実行されるサポートプログラムを開示する。
【００１２】
本形態のＰＣ１は、図１に示すように、ＣＰＵ１１と、メモリ１２と、を含むコントローラ１０を備えている。ＰＣ１は、情報処理装置の一例である。ＣＰＵ１１は、コンピュータの一例である。また、ＰＣ１は、ユーザインタフェース（以下、「ユーザＩＦ」とする）１３と、通信インタフェース（以下、「通信ＩＦ」とする）１４と、を備え、これらがコントローラ１０に電気的に接続されている。なお、図１中のコントローラ１０は、ＰＣ１の制御に利用されるハードウェアやソフトウェアを纏めた総称であって、実際にＰＣ１に存在する単一のハードウェアを表すとは限らない。
【００１３】
ＰＣ１のＣＰＵ１１は、メモリ１２から読み出したプログラムに従って、また、ユーザの操作に基づいて、各種の処理を実行する。メモリ１２には、各種のプログラムや各種のデータが記憶されている。メモリ１２は、各種の処理が実行される際の作業領域としても利用される。ＣＰＵ１１が備えるバッファも、メモリの一例である。なお、メモリ１２の一例は、ＰＣ１に内蔵されるＲＯＭ、ＲＡＭ、ＨＤＤ等に限らず、ＣＰＵ１１が読み取り可能かつ書き込み可能なストレージ媒体、例えば、ＣＤ－ＲＯＭ、ＤＶＤ－ＲＯＭ等の記録媒体であっても良い。
【００１４】
ユーザＩＦ１３は、ユーザに情報を報知するための画面を表示するハードウェアであるディスプレイ１３ａと、ユーザによる操作を受け付けるハードウェアと、を含む。なお、ユーザＩＦ１３は、情報を表示可能なディスプレイ１３ａと、入力受付機能を有するマウスやキーボード等と、の組であっても良いし、ディスプレイ１３ａの機能と入力受付機能とを備えるタッチパネルであっても良い。
【００１５】
通信ＩＦ１４は、プリンタ２等の外部装置と通信を行うためのハードウェアを含む。通信ＩＦ１４の通信規格は、イーサネット（登録商標）、Ｗｉ－Ｆｉ（登録商標）、ＵＳＢなどである。ＰＣ１は、通信ＩＦ１４を介して、インターネットに接続可能であっても良い。ＰＣ１は、複数の通信規格に対応する複数の通信ＩＦ１４を備えていてもよい。
【００１６】
ＰＣ１のメモリ１２には、図１に示すように、汎用印刷プログラム４１を含むオペレーティングシステム（以下、「ＯＳ」とする）２１と、補助プログラム４２と、編集アプリ４３と、を含む、各種のプログラムや各種のデータが記憶されている。補助プログラム４２は、サポートプログラムの一例である。編集アプリ４３は、アプリケーションプログラムの一例である。
【００１７】
ＯＳ２１は複数のタスクを管理して切り換えることにより複数のタスクを並行して処理できるマルチタスクＯＳである。ＯＳ２１は、例えば、Ｗｉｎｄｏｗｓ（登録商標）、ｍａｃＯＳ（登録商標）、Ｌｉｎｕｘ（登録商標）、ｉＯＳ（登録商標）、Ａｎｄｒｏｉｄ

（登録商標）である。

【００１８】

ＯＳ２１には、汎用印刷プログラム４１が含まれている。汎用印刷プログラム４１は、ＯＳ２１のベンダによって用意され、ＯＳ２１の一部として提供されるＯＳ標準のプログラムである。汎用印刷プログラム４１は、各プリンタに固有のプリンタドライバを利用するようには構成されていない。

【００１９】

汎用印刷プログラム４１は、ユーザの指示に基づいて、複数のベンダによってそれぞれ提供される複数種類のモデルのプリンタに印刷を実行させるための機能を有するプログラムである。汎用印刷プログラム４１は、多くのプリンタにて印刷を実行可能な汎用的な機能をサポートしている。汎用印刷プログラム４１は、各プリンタに固有のプリンタドライバとは異なり、各プリンタやプリンタドライバが固有に備える機能、特に複雑な処理を要する機能をサポートしていない。

【００２０】

汎用印刷プログラム４１は、ユーザの指示に基づいて、各種のアプリから出力された印刷指示にて印刷対象として指定された画像データを受け取り、その画像データに基づく中間画像データを生成する機能を含むプログラムである。中間画像データは、例えば、ＸＰＳデータである。汎用印刷プログラム４１は、さらに、中間画像データに基づいて、各種のプリンタにて印刷に利用できる形式の印刷データを生成する機能を有している。印刷データは、例えば、ＰＷＧＲａｓｔｅｒデータ、または、ＰＤＦデータである。また、汎用印刷プログラム４１は、生成した印刷データを、ＯＳ２１による通信機能を介して、印刷を実行させる装置として指定されたプリンタに送信する機能を有している。

【００２１】

補助プログラム４２は、汎用印刷プログラム４１の処理に付随してＯＳ２１からの指示に基づいて処理を実行するプログラムまたはプログラム群であり、対象のハードウェアの制御をサポートするプログラムである。本形態の補助プログラム４２は、ＰＣ１に接続されているプリンタ２のモデルに対応するものであり、例えば、プリンタ２のベンダによって提供される。汎用印刷プログラム４１は、印刷を実行させる装置としてプリンタ２が選択された場合、プリンタ２が選択されている状態で詳細な印刷設定の指示を受け付けた場合、プリンタ２に印刷を実行させる指示を受け付けた場合、等に、プリンタ２に対応する補助プログラム４２を起動する。補助プログラム４２は、例えば、印刷サポートアプリ（略称、ＰＳＡ）、またはハードウェアサポートアプリ（略称、ＨＳＡ）と呼ばれるものである。

【００２２】

なお、補助プログラム４２は、それぞれが実行命令を受け付ける複数のプログラムの組み合わせであっても良いし、１つのプログラムであって命令に応じてそれぞれ異なる処理を実行できるプログラムであっても良い。また、補助プログラムは、プリンタのベンダによってプリンタのタイプごとに用意されるプログラムであっても良い。例えば、インクジェットプリンタ用の補助プログラムやレーザプリンタ用の補助プログラムが、それぞれ用意されても良い。プリンタのタイプごとに限らず、プリンタのモデルごとやプリンタのモデルのシリーズごとに用意される補助プログラムが有っても良い。

【００２３】

ＰＣ１のＯＳ２１は、例えば、新たなプリンタがＰＣ１に接続された場合、接続されたプリンタのタイプやモデルに応じて、適切な補助プログラムをプリンタのベンダのサーバ等からダウンロードしてＰＣ１に組み込むことができる。ＯＳ２１は、組み込んだ補助プログラムの識別情報を新たに接続されたプリンタのプリンタ情報に対応付けて、メモリ１２に記憶させる。

【００２４】

編集アプリ４３は、例えば、画像データや文書データの作成や編集を行うためのプログラムである。編集アプリ４３は、例えば、マイクロソフト（登録商標）製のワード（登録

商標）やパワーポイント（登録商標）などであっても良いし、プリンタ２のベンダから提供されるプログラムであっても良い。編集アプリ４３は、ユーザＩＦ１３を介して、例えば、プリンタ２に印刷を実行させる印刷実行指示を受け付け可能である。なお、編集アプリ４３は、データの作成や編集を行うためのプログラムに限らず、ユーザの要求に応じて、地図情報やウェブページ等の各種の情報の表示指示や印刷指示を受け付ける機能を有するプログラムであっても良い。

【００２５】

本形態のＰＣ１は、通信ＩＦ１４を介して、図１に示すように、プリンタ２に接続されている。プリンタ２は、少なくとも印刷機能と通信機能とを有する装置である。プリンタ２は、例えば、ＰＣ１等から印刷データを受信した場合、受信した印刷データに基づく印刷を実行可能である。

【００２６】

次に、本形態のＰＣ１における印刷に関する動作の手順について、シーケンス図を参照して説明する。なお、本形態における各処理は、基本的に、補助プログラム４２などのプログラムに記述された命令に従ったＣＰＵ１１の処理を示す。ＣＰＵ１１による処理は、ＯＳ２１のＡＰＩを用いたハードウェアの制御も含む。本明細書では、ＯＳ２１の詳細な記載を省略して各プログラムの動作を説明する。また、「取得」は要求を必須とはしない概念で用いる。

【００２７】

印刷に関する手順として、まず、印刷設定手順について、図２のシーケンス図を参照して説明する。編集アプリ４３は、ユーザの指示に基づいて、文章や画像の作成や編集を受け付ける。そして、表示中の文章や画像を印刷させたい場合、ユーザは、編集アプリ４３にて印刷を選択する（Ａ０１）。ユーザは、例えば編集アプリ４３に設けられた操作項目のメニューから、印刷を選択できる。

【００２８】

編集アプリ４３は、印刷の選択を受け付けると、ＯＳ２１の汎用印刷プログラム４１に印刷に関する指示を受け付ける画面の表示を要求する（Ａ０２）。汎用印刷プログラム４１は、要求に応じて、印刷設定画面をユーザＩＦ１３に表示させる（Ａ０３）。印刷設定画面は、汎用印刷プログラム４１にて受け付け可能な各種の印刷設定について、ユーザの指示を受け付ける画面である。なお、印刷設定画面の表示は、編集アプリ４３が行っても良い。

【００２９】

印刷設定画面の例を図３に示す。図３の例の印刷設定画面Ｄ２は、プリンタ選択欄５１、情報表示欄５２、基本的な印刷設定の選択欄５３、詳細設定ボタン５４、印刷ボタン５５、を含む。プリンタ選択欄５１は、印刷を実行させるデバイスの選択を受け付ける欄である。情報表示欄５２は、プリンタ選択欄５１にて選択されたデバイスに対応する補助プログラムによって指定された情報を表示する欄である。例えば、プリンタ選択欄５１にてプリンタ２の選択を受け付けた場合、または、ＯＳ２１にて通常使用するプリンタとしてプリンタ２が設定されている状態で印刷の指示を受け付けた場合、汎用印刷プログラム４１は、補助プログラム４２を起動し、補助プログラム４２によって用意される画像を情報表示欄５２に表示することができる。

【００３０】

基本的な印刷設定の選択欄５３は、印刷部数や原稿の向き等の基本的な設定を受け付ける欄である。詳細設定ボタン５４は、基本的な印刷設定の選択欄５３には含まれない詳細な設定を行う指示を受け付けるボタンである。印刷ボタン５５は、選択中の印刷設定での印刷の実行指示を受け付けるボタンである。

【００３１】

例えば、プリンタ選択欄５１にて、印刷を実行させるデバイスとしてプリンタ２が選択された状態で、詳細設定ボタン５４への操作によって詳細な印刷設定の指示を受け付けた場合（Ａ１１）、汎用印刷プログラム４１は、プリンタ２に対応する補助プログラム４２

に、詳細な印刷設定の受け付けを開始する指示を渡す（Ａ１２）。

【００３２】

補助プログラム４２は、Ａ１２の指示に応じて起動されると、プリンタ２の能力情報を取得する。具体的には、補助プログラム４２は、能力情報の取得を汎用印刷プログラム４１に要求する（Ａ１３）。汎用印刷プログラム４１は、能力情報を要求するコマンドをプリンタ２に送信し、プリンタ２から能力情報を取得する（Ａ１４）。汎用印刷プログラム４１は、取得した能力情報を補助プログラム４２に渡す（Ａ１５）。これにより、補助プログラム４２は、プリンタ２の能力情報を取得できる。

【００３３】

なお、汎用印刷プログラム４１は、Ａ１４において、ＯＳ２１を介して、例えば、ＩＰＰ（internet printing protocolの略）に応じた通信によって、プリンタ２との通信を行う。なお、補助プログラム４２は、汎用印刷プログラム４１に要求する代わりに、例えば、ＭＩＢ（Management Information Baseの略）を使って、プリンタ２から直接、能力情報を取得しても良い。

【００３４】

プリンタ２から取得される能力情報には、印刷設定として設定可能なパラメータの情報が含まれる。能力情報には、さらに、例えば、消耗品の残量情報、選択可能なトレイの情報、各トレイの用紙サイズ等の情報、対応可能な画像データの形式の情報、が含まれていても良い。また、プリンタ２は、受け付けた印刷ジョブに基づいて画像処理を行って、画像処理後のデータに基づいて印刷する機能、例えば、Ｎｉｎ１等の集約印刷、ウォータマーク等の合成印刷、着色剤を節約する節約印刷、を行う機能を有していても良い。プリンタ２にて実行可能な画像処理の機能を有している場合、プリンタ２は、その機能の情報を含む能力情報を渡しても良い。また、プリンタ２は、自身のステータスを示す情報を含む能力情報を渡しても良い。

【００３５】

補助プログラム４２は、取得した能力情報に基づいて、詳細な印刷設定を受け付ける詳細設定画面をユーザＩＦ１３に表示させる（Ａ１７）。補助プログラム４２によって表示される詳細設定画面には、プリンタ２にて実行可能な範囲のパラメータが選択肢として含まれる。補助プログラム４２は、表示中の詳細設定画面へのユーザの操作を受け付け可能である。なお、詳細設定画面にて受け付け可能な印刷設定の項目は多いことから、補助プログラム４２は、例えば、複数のタブによって、選択対象の項目の切り替え指示を受け付け可能であっても良い。

【００３６】

補助プログラム４２は、ユーザの操作に応じて、例えば、アーカイブ印刷の設定を受け付け可能である。アーカイブ印刷は、補助プログラム４２が有するオプション機能の１つであって、印刷を実行する場合に、印刷対象の画像を示すデータを所定の記憶領域に保存する機能である。アーカイブ印刷の設定を行う指示を受け付けた場合、補助プログラム４２は、アーカイブ印刷の設定を受け付ける画面として、例えば、図４に示すようなオプション設定画面６０をユーザＩＦ１３に表示させることができる。補助プログラム４２は、表示させたオプション設定画面６０にてユーザの指示を受け付ける。

【００３７】

図４に示すオプション設定画面６０には、アーカイブ印刷についての設定を受け付ける項目を示す選択肢６１が含まれる。選択肢６１が選択された場合、補助プログラム４２は、図４に示すように、アーカイブ印刷を行う指示を受け付けるチェックボックス６２を表示させる。そして、補助プログラム４２は、チェックボックス６２にチェックが入れられると、アーカイブ印刷を行うことが受け付けられている状態になり、さらに、画像の縮小の設定を受け付ける選択バー６３と、アーカイブファイルの保存先を示すフォルダ選択欄６４と、を選択可能に表示させる。

【００３８】

補助プログラム４２は、後述するように、チェックボックス６２へのチェックによって

、アーカイブ印刷の指示を受け付けている状態で画像の印刷指示を受け付けた場合、印刷対象の画像を示すＰＤＦ形式のデータを、フォルダ選択欄６４にて指定されたフォルダに保存する。チェックボックス６２にチェックを入れるか否かによって、画像を保存するか否かの選択を受け付ける処理は、保存選択受付処理の一例である。

【００３９】

補助プログラム４２は、選択バー６３によって、印刷対象の画像を縮小した縮小画像を保存するか否かの選択、及び、縮小画像を保存する場合にはその縮小率の設定、を受け付け可能である。選択バー６３によってユーザの指示を受け付ける処理は、縮小率受付処理の一例であり、縮小選択受付処理の一例である。なお、デフォルトの設定では、補助プログラム４２は、画像の縮小を行わないとしても良い。

【００４０】

縮小率が高いとメモリ１２の負荷を軽減できる一方、画像が粗くなって画質が低下する可能性が高い。補助プログラム４２は、画像の縮小率についてユーザの設定を受け付けるので、画像の用途等に応じて、メモリ１２の負荷の軽減と、画質の低下の抑制と、のバランスを図ることができる。なお、補助プログラム４２は、縮小率を、選択バー６３での選択に限らず、０～１００等の数値で受け付けてもよいし、高中低といった縮小度合いで受け付けてもよい。

【００４１】

フォルダ選択欄６４にて指定されるアーカイブファイルの保存先は、所定の記憶領域の一例である。補助プログラム４２は、アーカイブファイルの保存先として、ＰＣ１のメモリ１２の領域以外に、例えば、外部デバイスの記憶領域の指定を受け付け可能であっても良い。また、アーカイブファイルの保存先は、予め決められていても良い。

【００４２】

図２の手順の説明に戻る。ユーザは、前述したアーカイブ印刷の設定を含め、各種の印刷設定を指定して印刷設定を終了する指示（図４のＯＫボタンの操作）を行う。アーカイブ印刷を行う設定を受け付けている状態で（Ａ２１）、ユーザによる設定終了の指示の入力を受け付けた場合（Ａ２２）、補助プログラム４２は、オプション設定画面６０の表示を終了し、受け付けたアーカイブ印刷の設定等の印刷設定の情報を記憶する（Ａ２３）。

【００４３】

汎用印刷プログラム４１は、印刷対象の画像ファイルがＰＤＦファイルである印刷の場合に、ＰＤＦファイルをそのままプリンタ２に送付するように設定するための、ＰＤＦパススルーの登録を受け付け可能である。補助プログラム４２は、プリンタ２から取得される能力情報と、ユーザの指示によって受け付けた詳細な印刷設定と、に基づいて、汎用印刷プログラム４１にＰＤＦパススルーの登録を行うか否かを判断する（Ａ３１）。

【００４４】

汎用印刷プログラム４１は、プリンタ２に対応する補助プログラム４２に関連付けてＰＤＦパススルーが登録されている場合であって、かつ、印刷対象の画像データとしてＰＤＦ形式のデータを含む印刷指示を受け付けた場合には、補助プログラム４２を起動しない。この場合、汎用印刷プログラム４１は、中間画像データや印刷データの生成を行わず、ＰＤＦデータをそのままプリンタ２に送信する。この手順によれば、印刷対象の画像データが中間画像データに変換されないため、処理の無駄が無く、データ形式の変換に伴う画質の劣化も抑制される。ＰＤＦパススルーは、特定モードの一例である。

【００４５】

補助プログラム４２は、プリンタ２がＰＤＦ形式に対応可能であり、アーカイブ印刷を行う設定を受け付けていない場合に、ＰＤＦパススルー登録が可能であると判断する。なお、プリンタ２がＰＤＦ形式のデータに対応可能であるとは、プリンタ２が、ＰＤＦデータを受け取って、そのＰＤＦデータに基づく印刷を実行可能であることを意味する。プリンタ２がＰＤＦ形式に対応可能であるか否かの情報は、例えば、プリンタ２の能力情報に含まれる。補助プログラム４２は、プリンタ２のモデルに基づいて、プリンタ２がＰＤＦ形式に対応可能であるか否かを判断しても良い。

【００４６】
ＰＤＦパススルー登録が可能であると判断した場合（ａｌｔ：［ＰＤＦパススルー可］）、補助プログラム４２は、ＰＤＦパススルーの登録を指示する情報を汎用印刷プログラム４１に渡す（Ａ３２）。Ａ３２は、第１モード設定処理の一例である。汎用印刷プログラム４１は、ＰＤＦパススルー登録を指示する情報を補助プログラム４２から受け取った場合、補助プログラム４２の識別情報に関連付けて、ＰＤＦパススルー登録を記憶する。
【００４７】
一方、補助プログラム４２は、プリンタ２がＰＤＦ形式に対応不可である場合、または、アーカイブ印刷の設定を受け付けた場合には、ＰＤＦパススルー登録が不可能であると判断する。ＰＤＦパススルー登録が不可能であると判断した場合（ａｌｔ：［ＰＤＦパススルー不可］）、補助プログラム４２は、ＰＤＦパススルーの登録を解除する情報を汎用印刷プログラム４１に渡す（Ａ３３）。Ａ３３は、第２モード設定処理の一例である。
【００４８】
汎用印刷プログラム４１は、ＰＤＦパススルー登録を解除する情報を補助プログラム４２から受け取った場合、補助プログラム４２の識別情報に関連付けてＰＤＦパススルー登録済みであれば、その登録を解除する。なお、ＰＤＦパススルーが登録されていなければ、汎用印刷プログラム４１は、何もしなくても良い。ＰＤＦパススルーが登録されていなければ、汎用印刷プログラム４１は、印刷対象の画像データがＰＤＦデータであったとしても、そのＰＤＦデータをプリンタ２に送信せず、中間画像データを生成して補助プログラム４２に処理を要求する。
【００４９】
ＰＤＦパススルーが登録されていると、汎用印刷プログラム４１は、中間画像データを生成せず、補助プログラム４２を起動しない。そのため、補助プログラム４２は、アーカイブ印刷のための画像データの保存ができない。補助プログラム４２は、アーカイブ印刷の設定を受け付けている場合には、ＰＤＦパススルーの登録を解除するので、汎用印刷プログラム４１に、中間画像データの生成と補助プログラム４２の起動とを行わせることができる。
【００５０】
そして、補助プログラム４２は、詳細な印刷設定の受け付け終了を汎用印刷プログラム４１に通知する（Ａ３５）。汎用印刷プログラム４１は、補助プログラム４２の通知に基づいて、印刷設定の終了を編集アプリ４３に通知する（Ａ３６）。補助プログラム４２は、印刷設定の受け付け終了を編集アプリ４３に通知しても良い。編集アプリ４３は、Ａ０３にて表示させた印刷設定画面（例えば、図３に示した印刷設定画面Ｄ２）をアクティブにし、印刷実行の指示や印刷のキャンセルの指示等のユーザの指示を受け付け可能な状態となる。
【００５１】
なお、前述したように、印刷設定画面Ｄ２（図３参照）には、補助プログラム４２によって用意される画像を表示可能な情報表示欄５２が含まれる。また、汎用印刷プログラム４１は、情報表示欄５２への操作を受け付けた場合、補助プログラム４２にその操作の情報を渡す。そこで、補助プログラム４２は、情報表示欄５２に、例えば、アーカイブ印刷の設定を受け付け可能な情報画面を表示させ、情報表示欄５２へのユーザの指示によって、アーカイブ印刷の設定を受け付けることができる。補助プログラム４２は、情報表示欄５２を介して受け付けた場合にも、Ａ２３と同様に、アーカイブ印刷の設定の情報を記憶する。
【００５２】
次に、印刷実行手順について、図５のシーケンス図を参照して説明する。ユーザは、印刷対象の画像とプリンタ２での印刷設定とを決定した後、編集アプリ４３にて印刷実行の指示を入力する（Ｂ０１）。編集アプリ４３は、例えば、図３に示した印刷設定画面Ｄ２にて印刷ボタン５５への操作を受け付けた場合、汎用印刷プログラム４１に対して、選択中の画像の印刷をプリンタ２に行わせる実行指示を、受け付けたと判断する。図５のシー

ケンス図では、アーカイブ印刷の設定を含む印刷指示を受け付けた場合について説明する。なお、ユーザによる印刷実行の指示は、汎用印刷プログラム４１に直接入力されても良い。

【００５３】

編集アプリ４３は、受け付けた印刷指示の情報を汎用印刷プログラム４１に渡す（Ｂ０２）。汎用印刷プログラム４１は、印刷指示の情報として、印刷対象の画像の画像データを示す情報と印刷設定を示す情報と、を編集アプリ４３から取得する。

【００５４】

汎用印刷プログラム４１は、編集アプリ４３から取得した情報に基づいて、印刷対象の画像の画像データの形式を中間画像データの形式に変換することで、中間画像データを生成する（Ｂ０３）。編集アプリ４３に含まれる画像データは種々のタイプのものであり、汎用印刷プログラム４１は、印刷対象の画像データを、印刷データの生成に適した中間画像データに変換する。なお、印刷対象の画像データが印刷データの生成に適したデータであれば、中間画像データの生成を省略し、そのまま中間画像データとしても良い。

【００５５】

なお、汎用印刷プログラム４１は、中間画像データの生成前に、指定されたデバイスであるプリンタ２に対応する補助プログラム４２を起動して、印刷ジョブの処理を開始したことを通知しても良い。補助プログラム４２は、汎用印刷プログラム４１から起動された場合、中間画像データを生成する際に利用される各種の指示を示す情報を、必要に応じて、汎用印刷プログラム４１に渡すことができる。

【００５６】

汎用印刷プログラム４１は、中間画像データを生成した後、補助プログラム４２を起動する（Ｂ０５）。補助プログラム４２は、汎用印刷プログラム４１に要求することで汎用印刷プログラム４１によって生成された中間画像データを取得できる。そして、補助プログラム４２は、受け付け済みの詳細な印刷設定等に基づいて、中間画像データや印刷設定の情報を編集することができる。

【００５７】

前述したように、アーカイブ印刷の設定を受け付けた場合、補助プログラム４２は、ＰＤＦパススルーを解除する指示を汎用印刷プログラム４１に渡す（図２のＡ３３）。従って、この図５の手順では、汎用印刷プログラム４１は、編集アプリ４３から取得した印刷対象の画像の画像データの形式がＰＤＦデータであっても、中間画像データを生成して補助プログラム４２に渡す。

【００５８】

Ｂ０５の実行指示を受けて、補助プログラム４２は、ラスタライズを汎用印刷プログラム４１に要求する（Ｂ１１）。汎用印刷プログラム４１は、要求に基づいて中間画像データをラスタライズし、ビットマップデータであるラスタデータを生成する（Ｂ１２）。汎用印刷プログラム４１は、生成したラスタデータを補助プログラム４２に渡す（Ｂ１３）。これにより、補助プログラム４２は、ラスタデータを取得する。補助プログラム４２が汎用印刷プログラム４１から取得するラスタデータは、中間データの一例である。

【００５９】

なお、汎用印刷プログラム４１にラスタライズを行わせる代わりに、補助プログラム４２がラスタライズしても良い。ただし、汎用印刷プログラム４１によってラスタライズするとすれば、補助プログラム４２の処理が少なく、補助プログラム４２のプログラムサイズを小さくできる。

【００６０】

次に、補助プログラム４２は、アーカイブ処理を実行する（Ｂ１５）。アーカイブ処理の手順について、図６のフローチャートを参照して説明する。このアーカイブ処理は、補助プログラム４２に基づいて、ＰＣ１のＣＰＵ１１にて実行される。

【００６１】

アーカイブ処理では、ＣＰＵ１１は、プリンタ２がＰＤＦデータに対応しているか否か

を判断する（Ｃ０１）。プリンタ２がＰＤＦデータに対応しているか否かを示す情報は、例えば、図２のＡ１５にて取得したプリンタ２の能力情報に含まれている。

【００６２】

プリンタ２がＰＤＦデータに対応していないと判断した場合（Ｃ０１：ＮＯ）、ＣＰＵ１１は、アーカイブの設定として、画像を縮小する選択を受け付けているか否かを判断する（Ｃ０２）。縮小する選択を受け付けていると判断した場合（Ｃ０２：ＹＥＳ）、ＣＰＵ１１は、図５のＢ１３にて汎用印刷プログラム４１から受け取ったラスタデータのコピーを作成し、そのコピーのラスタデータをユーザによって指定された縮小率で縮小して、縮小済みのラスタデータを生成する（Ｃ０３）。縮小率は、前述したオプション設定画面６０（図４参照）の選択バー６３によって受け付け可能である。

【００６３】

Ｃ０３の後、または、縮小する選択を受け付けていないと判断した場合（Ｃ０２：ＮＯ）、ＣＰＵ１１は、保存用のＰＤＦデータを作成する（Ｃ０５）。具体的には、ＣＰＵ１１は、Ｃ０３にて生成した縮小済みのラスタデータ、または、図５のＢ１３にて汎用印刷プログラム４１から受け取ったラスタデータのコピーに基づいて、保存用のＰＤＦデータを作成する。Ｃ０５は、取得処理の一例である。保存用のＰＤＦデータは、特定ファイル形式の画像データの一例である。

【００６４】

つまり、縮小の指示を受け付けて、Ｃ０３にて縮小したラスタデータを生成した場合には、Ｃ０５では、印刷対象の画像を縮小した縮小画像を示すＰＤＦデータが作成される。この場合のＰＤＦデータは、第１のＰＤＦデータの一例である。縮小画像を示すＰＤＦデータを作成して保存することで、保存するＰＤＦデータのサイズを小さくすることができ、メモリ１２の負荷を軽減できる。一方、縮小の指示を受け付けていない場合には、ＣＰＵ１１は、Ｃ０５にて、縮小していない印刷対象の画像を示すＰＤＦデータを作成する。この場合のＰＤＦデータは、第２のＰＤＦデータの一例である。

【００６５】

そして、ＣＰＵ１１は、作成した保存用のＰＤＦデータを含むファイルを、ユーザによって指定された保存先に保存する（Ｃ０６）。Ｃ０６は、保存処理の一例である。保存先は、前述したオプション設定画面６０（図４参照）のフォルダ選択欄６４によって指定されたフォルダである。

【００６６】

さらに、ＣＰＵ１１は、汎用印刷プログラム４１から受け取ったラスタデータである、元のラスタデータに基づいて、ＰＤＬデータを含む印刷データにエンコードする（Ｃ０７）。ＰＤＬデータは、プリンタ２にて対応可能な形式のデータである。プリンタ２がＰＤＦデータに対応していない場合、ＣＰＵ１１は、印刷用のＰＤＬデータとは別に、保存用のＰＤＦデータを作成して保存する。また、縮小設定がなされていれば、ＣＰＵ１１は、ラスタデータに基づいて縮小した保存用のＰＤＦデータを作成するので、印刷にも縮小保存にも対応可能になる。

【００６７】

プリンタ２がＰＤＦデータに対応していると判断した場合（Ｃ０１：ＹＥＳ）、ＣＰＵ１１は、図５のＢ１３にて汎用印刷プログラム４１から受け取ったラスタデータに基づいて、ＰＤＦ形式の画像データであるＰＤＦデータを作成し、ＰＤＦデータを含む印刷データにエンコードする（Ｃ１１）。Ｃ１１にて作成されるＰＤＦデータは、第３のＰＤＦデータの一例である。

【００６８】

ＣＰＵ１１は、アーカイブの設定として、画像を縮小する選択を受け付けているか否かを判断する（Ｃ１２）。縮小する選択を受け付けていると判断した場合（Ｃ１２：ＹＥＳ）、ＣＰＵ１１は、Ｃ１１にて作成したＰＤＦデータをコピーし、ユーザによって指定された縮小率で縮小した縮小済みのＰＤＦデータを生成する（Ｃ１３）。

【００６９】

Ｃ１３の後、または、縮小する選択を受け付けていないと判断した場合（Ｃ１２：ＮＯ）、ＣＰＵ１１は、保存用のＰＤＦファイルを作成する（Ｃ１５）。具体的には、ＣＰＵ１１は、Ｃ１３にて縮小済みのＰＤＦデータを生成した場合、縮小済みのＰＤＦデータを含む保存用のファイルを作成する。また、縮小する選択を受け付けていない場合、ＣＰＵ１１は、Ｃ１１にて作成したＰＤＦデータのコピーを含む保存用のファイルを作成する。Ｃ１５は、取得処理の一例である。保存用のＰＤＦファイルは、特定ファイル形式の画像データの一例である。

【００７０】

プリンタ２がＰＤＦに対応可能であれば、保存用のＰＤＦデータを印刷にも利用することができる。この場合、保存用のＰＤＦデータとは別に印刷用のＰＤＬデータを作成する場合と比較して、処理負荷が軽減される。また、プリンタ２がＰＤＦデータに対応可能の場合、縮小設定がなされていれば、保存用に縮小したＰＤＦデータと印刷用のＰＤＦデータとを別々に作成することで、印刷にも縮小保存にも対応可能になる。

【００７１】

そして、ＣＰＵ１１は、作成したＰＤＦファイルを、アーカイブの設定としてユーザによって指定された保存先に保存する（Ｃ１６）。Ｃ１６は、保存処理の一例である。Ｃ０７またはＣ１６の後、ＣＰＵ１１は、アーカイブ処理を終了して、図５の印刷実行手順に戻る。

【００７２】

図５の手順の説明に戻る。補助プログラム４２は、アーカイブ処理のＣ０７にて作成したＰＤＬデータを含む印刷データ、または、アーカイブ処理のＣ１１にて作成したＰＤＦデータを含む印刷データを、汎用印刷プログラム４１に渡して、プリンタ２への送信を指示する（Ｂ２１）。Ｂ２１は、プリンタ２に印刷させるための処理であり、印刷処理の一例である。

【００７３】

汎用印刷プログラム４１は、補助プログラム４２の指示に応じて、ＰＤＬデータまたはＰＤＦデータを含む印刷データをプリンタ２に送信し、印刷を指示する（Ｂ２２）。プリンタ２は、受信した印刷データに基づいて、印刷を実行する（Ｂ２３）。これにより、印刷対象の画像が印刷された印刷物が作成される。プリンタ２がＰＤＦデータに基づく印刷をサポートしている場合、プリンタ２は、Ｂ２２にてＰＤＦデータを受信し、そのＰＤＦデータを解析して印刷を実行する。

【００７４】

なお、アーカイブ印刷の設定を含まない印刷指示を受け付けた場合、補助プログラム４２は、アーカイブ処理を実行しない。従って、補助プログラム４２は、保存用のファイルを作成せず、ファイルの保存を行わない。この場合、補助プログラム４２は、Ｂ１３にて汎用印刷プログラム４１から受け取ったラスタデータに基づいて印刷データを作成し、作成した印刷データを汎用印刷プログラム４１に渡し、プリンタ２への送信を指示する。

【００７５】

アーカイブ印刷の指示に基づいて画像データを保存することで、ユーザが印刷内容を確認できるようになるが、ＣＰＵ１１やメモリ１２には負荷がかかる。ＰＣ１では、画像データを保存するか否かをユーザが選択できるので、画像データの保存が不要な場合での無駄な処理の実行やメモリ１２の無駄な利用を回避できる。

【００７６】

なお、印刷データを汎用印刷プログラム４１に渡して、汎用印刷プログラム４１からプリンタ２に送信させる代わりに、補助プログラム４２が、印刷の実行を指示する印刷コマンドと印刷データとをプリンタ２に送信しても良い。補助プログラム４２は、例えば、プリンタ２にて実行可能な画像処理に関する設定が印刷設定として含まれる場合、その処理の情報も含む印刷コマンドを生成しても良い。この場合、補助プログラム４２は、印刷データの送信完了後に、終了の情報を汎用印刷プログラム４１に通知すると良い。

【００７７】

ここまで、汎用印刷プログラム４１は、ＰＤＦパススルーの登録を受け付けている状態でＰＤＦデータを含む印刷指示を受け付けた場合には、補助プログラム４２を起動しないとしたが、起動しても良い。例えば、汎用印刷プログラム４１は、ＰＤＦパススルーの登録を受け付けている状態でＰＤＦデータを含む印刷指示を受け付けた場合、中間画像データや印刷データの生成を行わず、ＰＤＦデータをそのまま補助プログラム４２に渡す、という構成であっても良い。以下では、汎用印刷プログラム４１が、ＰＤＦパススルーの登録状態でＰＤＦデータを含む印刷指示を受け付けた場合に、補助プログラム４２を起動してＰＤＦデータを渡す構成である場合の手順について説明する。

【００７８】

汎用印刷プログラム４１が上記の構成である場合、補助プログラム４２は、図２のＡ３１にて、アーカイブ印刷を行う設定を受け付けているか否かに関わらず、プリンタ２の能力に基づいてＰＤＦパススルーの登録を行うか否かの判断を行う。具体的には、補助プログラム４２は、プリンタ２がＰＤＦデータに対応しているか否かを判定し、プリンタ２がＰＤＦデータに対応していればＰＤＦパススルー登録が可能であると判断し、プリンタ２がＰＤＦデータに対応していなければＰＤＦパススルー登録が不可能であると判断する。そして、補助プログラム４２は、プリンタ２がＰＤＦデータに対応していれば、ＰＤＦパススルーの登録を指示し（図２のＡ３２）、プリンタ２がＰＤＦデータに対応していなければ、ＰＤＦパススルーの登録解除を指示する（図２のＡ３３）。

【００７９】

次に、汎用印刷プログラム４１が上記の構成であって、プリンタ２の能力に応じてＰＤＦパススルーの登録が行われている場合の印刷実行手順を、図７のシーケンス図を参照して説明する。以下では、図５のシーケンス図と同様の手順については、同じ符号を付して、説明を簡略化する。

【００８０】

ユーザは、編集アプリ４３にて印刷実行の指示を入力する（Ｂ０１）。編集アプリ４３は、受け付けた印刷指示の情報を汎用印刷プログラム４１に渡す（Ｂ０２）。

【００８１】

汎用印刷プログラム４１は、ＰＤＦパススルーが登録されていない場合、または、受け取った画像データがＰＤＦデータではない場合（ａｌｔ：［ＰＤＦパススルー無またはＰＤＦ以外］）、図５のシーケンス図の手順と同様に、中間画像データを生成して（Ｂ０３）、補助プログラム４２を起動する（Ｂ０５）。この場合、補助プログラム４２は、図５のシーケンス図の手順と同様に、汎用印刷プログラム４１にラスタライズを要求し（Ｂ１１）、汎用印刷プログラム４１からラスタデータを受け取って（Ｂ１３）、図６のアーカイブ処理を実行する（Ｂ１５）。

【００８２】

一方、この構成の汎用印刷プログラム４１は、ＰＤＦパススルーが登録されている場合であって、かつ、受け取った画像データがＰＤＦデータである場合（ａｌｔ：［ＰＤＦパススルー有かつＰＤＦ］）、補助プログラム４２を起動して、ＰＤＦデータを含む実行指示を補助プログラム４２に渡す（Ｄ０１）。

【００８３】

補助プログラム４２は、アーカイブの設定として、画像を縮小する選択を受け付けているか否かを判断する。縮小する選択を受け付けていると判断した場合（ａｌｔ：［縮小］）、補助プログラム４２は、受け取ったＰＤＦデータのコピーを作成し、作成したコピーをユーザによって指定された縮小率で縮小する（Ｄ０２）。これにより、ＰＤＦデータによって示される印刷対象の画像を縮小した縮小画像を示す縮小画像データが作成される。

【００８４】

さらに、補助プログラム４２は、Ｄ０１にて受け取ったＰＤＦデータのコピー、またはＤ０２にて縮小したＰＤＦデータを、アーカイブの設定にてユーザによって指定された保存先に、ＰＤＦファイルとして保存する（Ｄ０３）。Ｄ０１にて受け取ったＰＤＦデータを保存する場合のＤ０３は、特定保存処理の一例である。Ｄ０２にて縮小したＰＤＦデー

タを保存する場合のＤ０３は、縮小保存処理の一例である。
【００８５】
補助プログラム４２は、Ｂ１５のアーカイブ処理にて作成した印刷データ、または、Ｄ０１にて受け取ったＰＤＦデータを、印刷データとして汎用印刷プログラム４１に渡して、プリンタ２への送信を指示する（Ｂ２１）。Ｂ２１は、プリンタ２に印刷させるための処理である。Ｄ０１にて受け取ったＰＤＦデータを汎用印刷プログラム４１に渡す場合のＢ２１は、特定印刷処理の一例である。汎用印刷プログラム４１は、印刷データをプリンタ２に送信し、印刷を指示する（Ｂ２２）。プリンタ２は、受信した印刷データに基づいて、印刷を実行する（Ｂ２３）。
【００８６】
以上、詳細に説明したように、本形態の補助プログラム４２は、ＯＳ２１が有する汎用印刷プログラム４１から印刷対象の画像を示す中間画像データが入力された場合に、入力された中間画像データに基づいて、印刷対象の画像をプリンタに印刷させるための処理を行うとともに、その中間画像データに基づいてＰＤＦデータを取得し、そのＰＤＦデータを所定の記憶領域に保存する。これにより、プリンタドライバがインストールされておらず、汎用印刷プログラム４１を介して印刷を行う場合であっても、ＰＣ１は、印刷された画像を示すＰＤＦデータを保存することができる。さらに、本形態の補助プログラム４２は、ＰＤＦデータを含むファイルを保存するので、保存した画像データをユーザが利用し易い。
【００８７】
なお、本明細書に開示される実施の形態は単なる例示にすぎず、本発明を何ら限定するものではない。したがって本明細書に開示される技術は当然に、その要旨を逸脱しない範囲内で種々の改良、変形が可能である。例えば、ＰＣ１に接続される装置は、印刷単機能のプリンタに限らず、複合機、複写機、ＦＡＸ装置、等印刷機能を有する装置であればよい。また、ＰＣ１に接続されるプリンタの数は、２台以上でも良い。
【００８８】
また、例えば、画像の例は、いずれも一例であって、図示の例に限らない。また、図示の各画面中に表示される文言やオブジェクトの形状、背景等は、どのようなものでも良い。また、例えば、図３では１つの情報表示欄５２を含む印刷設定画面Ｄ２を示したが、情報表示欄５２の配置や形状、大きさ、個数等は、この図の例に限らない。また、情報表示欄５２は、無くても良い。
【００８９】
また、画像データを保存するファイルのファイル形式は、中間画像データとは異なるファイル形式であれば良く、ＰＤＦファイルに限らない。保存用の画像データは、例えば、ＪＰＥＧ、ＰＮＧ、ビットマップであっても良い。また、補助プログラム４２は、保存用の画像データのファイル形式について、ユーザの指定を受け付け可能であっても良い。
【００９０】
また、補助プログラム４２がプリンタ２の能力情報を取得するタイミングは、図２に示した例に限らない。例えば、アーカイブ印刷の指示を受け付けた後でも良いし、印刷の指示を受け付けた後に再度取得しても良い。
【００９１】
また、縮小の設定を受け付けている場合、補助プログラム４２がラスタデータまたはＰＤＦデータを縮小するとしたが、汎用印刷プログラム４１に行わせても良い。例えば、印刷用のラスタデータとは別に、縮小画像用のラスタライズを汎用印刷プログラム４１に行わせて縮小画像のラスタデータを取得してもよい。
【００９２】
また、補助プログラム４２は、印刷が選択された場合に限らず、例えば、デバイスの設定としてプリンタ２が選択された場合にも起動されても良い。その場合でも、補助プログラム４２は、アーカイブに関する設定を受け付け可能な設定画面を表示しても良い。デバイスの設定としてアーカイブの設定を受け付けた場合、補助プログラム４２は、受け付け

た設定の情報を、デフォルトの印刷設定として記憶する。

【００９３】

また、汎用印刷プログラム４１によって印刷設定画面Ｄ２（図３参照）が表示された後に、ユーザの操作によって、ＯＳ２１を介して、通常使うプリンタが他のプリンタからプリンタ２に変更された場合にも、汎用印刷プログラム４１は、補助プログラム４２を起動しても良い。その場合も、補助プログラム４２は、例えば、情報表示欄５２にアーカイブに関する設定を受け付け可能な情報画面を表示させても良い。

【００９４】

また、実施の形態では、補助プログラム４２の動作として、印刷動作のみを詳細に記載しているが、補助プログラム４２は、さらに他の役割を有していても良い。また、本形態の処理を実行するプログラムは、補助プログラム４２に限らず、汎用印刷プログラム４１を用いた印刷を行う際に、ＯＳ２１または汎用印刷プログラム４１から指示を受け付けるプログラムであればよい。例えば、マイクロソフト社が仕様公開した印刷ワークフローアプリ（Print workflow）でも良い。

【００９５】

また、補助プログラム４２の実行タイミングは、実施の形態の例に限らない。例えば、ＯＳ２１から直接実行指示されて実行されても良く、または、常駐される補助プログラム４２であっても良い。常駐される場合には、補助プログラム４２は、実行命令を受けて前述した動作を行うとすれば良い。

【００９６】

また、実施の形態に開示されている任意のフローチャートにおいて、任意の複数のステップにおける複数の処理は、処理内容に矛盾が生じない範囲で、任意に実行順序を変更できる、または並列に実行できる。

【００９７】

また、実施の形態に開示されている処理は、単一のＣＰＵ、複数のＣＰＵ、ＡＳＩＣなどのハードウェア、またはそれらの組み合わせで実行されてもよい。また、実施の形態に開示されている処理は、その処理を実行するためのプログラムを記録した記録媒体、または方法等の種々の態様で実現することができる。

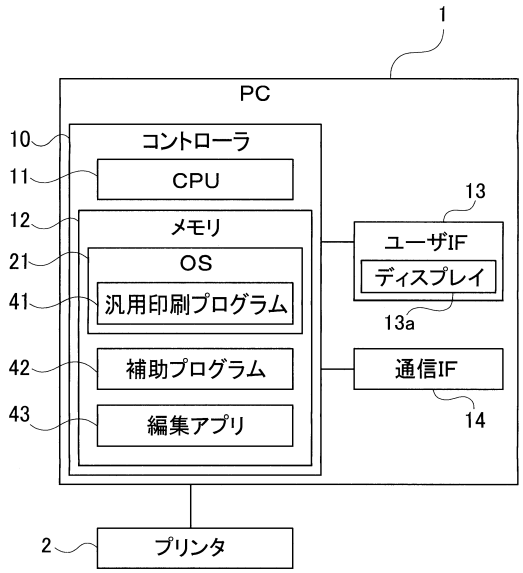
【符号の説明】

【００９８】

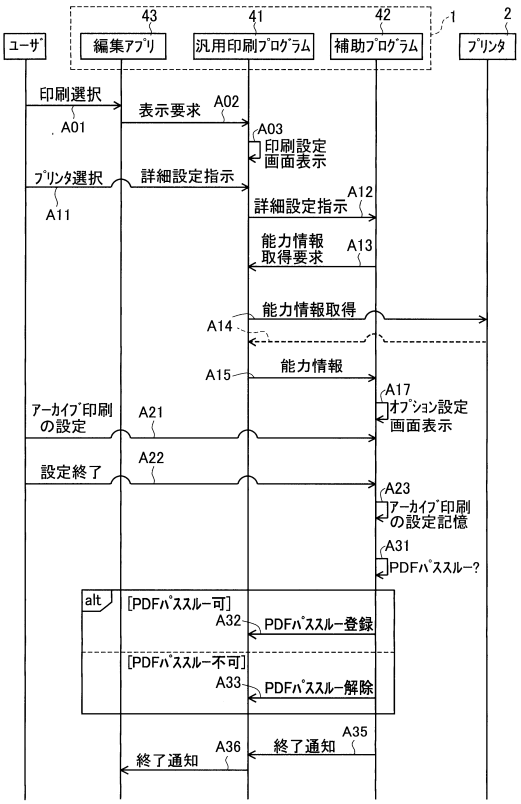
１　ＰＣ
２　プリンタ
１１　ＣＰＵ
１３　ユーザＩＦ

【図面】

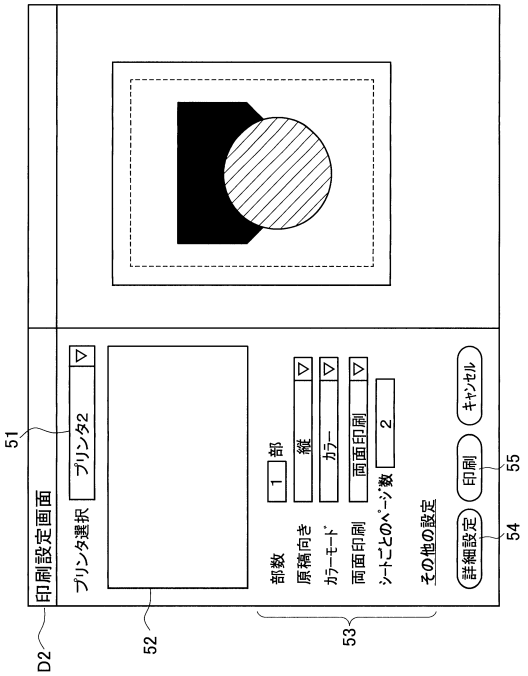
【図１】


1
PC
10
コントローラ
11
CPU
12
メモリ
21
OS
41
汎用印刷プログラム
42
補助プログラム
43
編集アプリ
13
ユーザIF
ディスプレイ
13a
通信IF
14
2
プリンタ

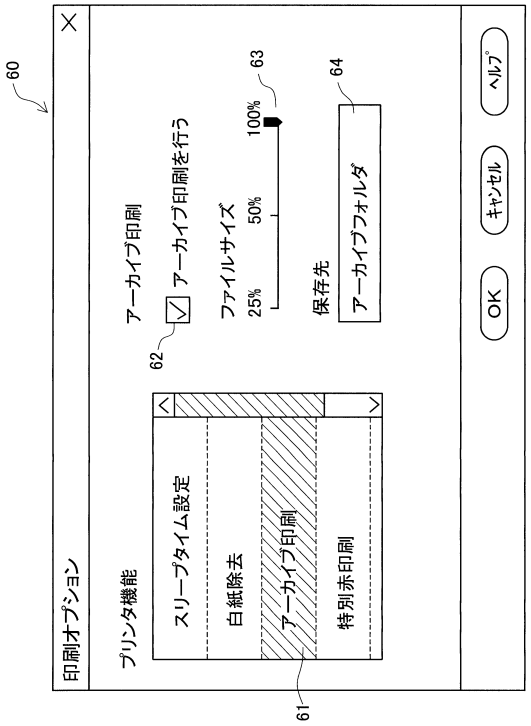
【図２】


ユーザ
43
編集アプリ
41
汎用印刷プログラム
42
補助プログラム
1
2
プリンタ
印刷選択
A01
表示要求
A02
A03
印刷設定
画面表示
プリンタ選択
A11
詳細設定指示
A12
詳細設定指示
能力情報
取得要求
A13
能力情報取得
A14
能力情報
A15
A17
オプション設定
画面表示
アーカイブ印刷
の設定
A21
設定終了
A22
A23
アーカイブ印刷
の設定記憶
A31
PDFパススルー?
alt
[PDFパススルー可]
A32
PDFパススルー登録
[PDFパススルー不可]
A33
PDFパススルー解除
A35
終了通知
A36
終了通知

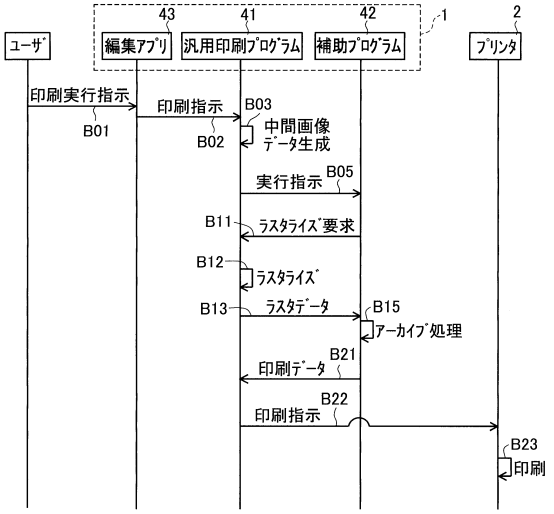
【図３】


印刷設定画面
プリンタ選択
プリンタ2
部数
1
部
原稿向き
縦
カラーモード
カラー
両面印刷
両面印刷
シートごとのページ数
2
その他の設定
詳細設定
印刷
キャンセル
51
52
53
54
55
D2

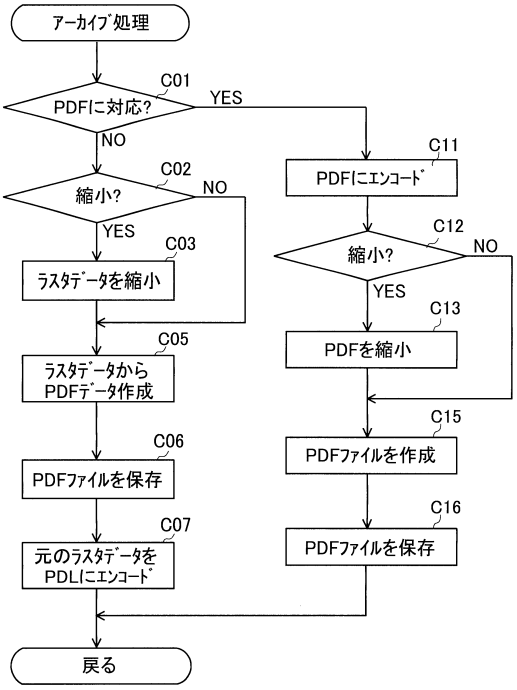
【図４】


60
印刷オプション
プリンタ機能
スリープタイム設定
白紙除去
アーカイブ印刷
特別赤印刷
61
アーカイブ印刷
アーカイブ印刷を行う
62
ファイルサイズ
25%
50%
100%
63
保存先
アーカイブフォルダ
64
OK
キャンセル
ヘルプ

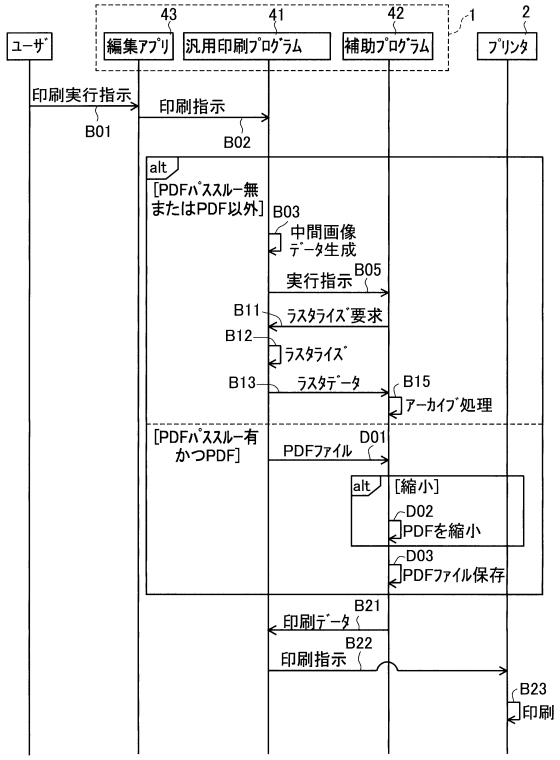
【図５】


ユーザ
編集アプリ
汎用印刷プログラム
補助プログラム
プリンタ
43
41
42
1
2
印刷実行指示
B01
印刷指示
B02
B03
中間画像データ生成
実行指示
B05
B11
ラスタライズ要求
B12
ラスタライズ
B13
ラスタデータ
B15
アーカイブ処理
印刷データ
B21
B22
印刷指示
B23
印刷

【図６】


アーカイブ処理
PDFに対応?
C01
YES
NO
縮小?
C02
NO
YES
C03
ラスタデータを縮小
ラスタデータからPDFデータ作成
C05
PDFファイルを保存
C06
元のラスタデータをPDLにエンコード
C07
PDFにエンコード
C11
縮小?
C12
NO
YES
C13
PDFを縮小
PDFファイルを作成
C15
PDFファイルを保存
C16
戻る

【図７】


43
41
42
1
2
ユーザ
編集アプリ
汎用印刷プログラム
補助プログラム
プリンタ
印刷実行指示
B01
印刷指示
B02
alt
[PDFパススルー無
またはPDF以外]
B03
中間画像
データ生成
実行指示
B05
B11
ラスタライズ要求
B12
ラスタライズ
B13
ラスタデータ
B15
アーカイブ処理
[PDFパススルー有
かつPDF]
D01
PDFファイル
alt
[縮小]
D02
PDFを縮小
D03
PDFファイル保存
B21
印刷データ
B22
印刷指示
B23
印刷

フロントページの続き

愛知県名古屋市瑞穂区苗代町１５番１号 ブラザー工業株式会社内